

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-024928

(43)Date of publication of application : 26.01.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

(21)Application number : 11-193294

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 07.07.1999

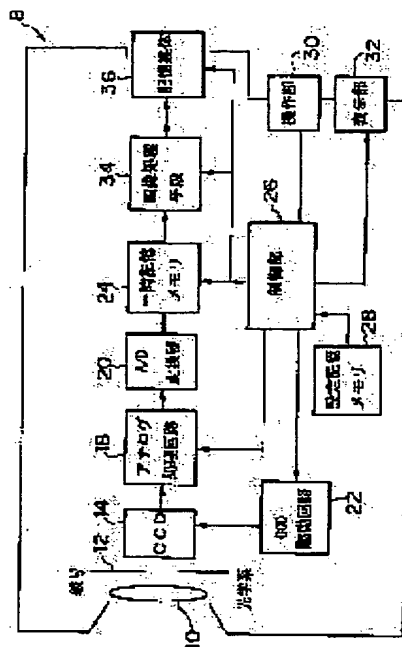
(72)Inventor : TAMARU MASAYA

(54) ELECTRONIC CAMERA AND METHOD FOR RECORDING ITS IMAGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To record a plurality of image data being different in size and image quality by means of one-time photographing by respectively processing one image obtained by means of one-time photographing operation based on a plurality of processing condition, generating a plurality of images being different in the processing condition and recording them.

SOLUTION: Image data are processed in accordance with the processing conditions set by a user or the storage condition of image data in addition to the storage of normal image data. That is, when a plurality of images are generated, non-processed image data stored in a temporary storage memory 24 are processed by the processing condition set through the use of the user by an image processing means 34 as the first kind of image data and recorded in a recording medium 36 after conversion into a state to be recorded. Then the non-processed image is read from the temporary storage memory again or recorded image data are read from the recording medium 36 and, then, recorded in the recording medium 36 as the second kind of image data after the execution of the processing by the processing condition set by the user.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An electronic camera which carries out image processing according to a processing condition to which a photography person set a picture picturized using an image sensor, and records this picture that carried out image processing, comprising:

It is a setting-out means which can be set up arbitrarily about two or more processing conditions for making image processing from which a processing condition differs to one picture, respectively carry out.

An image processing means which creates several pictures from which image processing of the one picture acquired by one imaging operation is carried out based on two or more processing conditions set up by said setting-out means, respectively, and a processing condition differs, and a recording device which records two or more pictures processed by said image processing means.

[Claim 2] Image size conditions on which said setting-out means changes image size, sharpness conditions which change strength of a contour part of a picture, Gamma conditions which change a correction amount of a gamma correction of a picture, contrast conditions which change contrast of a picture, A compression condition which changes a compression ratio at the time of recording a picture, white balance conditions which change a white balance of a picture, Expression color conditions of changing a picture into a color or black and white, a trimming condition which starts one portion of a picture, An electronic camera of claim 1 setting up at least one processing condition in gain conditions to which a gain over each signal of a luminance signal of aspect ratio conditions to which an aspect ratio of a picture is changed, and a picture or R, G, and B is changed.

[Claim 3] Claim 1, wherein said recording device classifies and records several pictures from which said processing condition differs on a hierarchy different, respectively or a different recording medium, or 2 electronic cameras.

[Claim 4] The electronic camera according to claim 1, 2, or 3 attaching and recording a file name characterized by comprising the following.

An intersection which shows that it is the picture acquired by the same photography when said recording device records several pictures from which said processing condition differs.

A classification portion according to a processing condition.

[Claim 5] The electronic camera according to any one of claims 1 to 4 recording processing information about film information which shows that said recording device is the picture acquired by the same photography with several pictures from which said processing condition differs, and a processing condition.

[Claim 6] In a method for recording image of an electronic camera which carries out image processing according to a processing condition to which a photography person set a picture picturized using an image sensor, and records this picture that carried out image processing, Two or more processing conditions for making image processing from which a processing condition differs to one picture, respectively carry out are set up, A method for recording image of an electronic camera creating several pictures from which a processing condition differs by carrying out image processing of the one picture acquired by one image pick-up based on said two or more set-up processing conditions, respectively, and recording said two or more created pictures.

[Claim 7] Image size conditions on which said processing condition set up changes image size, Sharpness conditions which change strength of a contour part of a picture, gamma conditions which change a correction amount of a gamma correction of a picture, A compression condition which changes a compression ratio at the time of recording contrast conditions and a picture which change contrast of a

picture, White balance conditions which change a white balance of a picture, expression color conditions of changing a picture into a color or black and white, A method for recording image of an electronic camera of claim 6 being at least one of gain conditions to which a gain over each signal of a luminance signal of a trimming condition which starts one portion of a picture, aspect ratio conditions to which an aspect ratio of a picture is changed, and a picture or R, G, and B is changed.

[Claim 8] Claim 6 characterized by what is classified and recorded on a hierarchy different, respectively or a different recording medium when recording several pictures from which said processing condition differs, or a method for recording image of an electronic camera of 7.

[Claim 9] A method for recording image of the electronic camera according to claim 6, 7, or 8 attaching and recording a file name characterized by comprising the following.

An intersection which shows that it is the picture acquired by the same photography when recording several pictures from which said processing condition differs.

A classification portion according to a processing condition.

[Claim 10] A method for recording image of the electronic camera according to any one of claims 6 to 9 recording processing information about film information which shows that it is the picture acquired by the same photography with said two or more pictures when recording several pictures from which said processing condition differs, and a processing condition.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention processes a picture according to the contents of processing which started an electronic camera and a method for recording image for the same, especially the photography person set up, and relates to a recordable electronic camera and a method for recording image for the same.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, since the resolution of imaging equipment is improving, while the print of a high resolution is possible, Since all the pixels cannot be displayed from restrictions of the resolution of a display screen in the use which displays a picture on the part on a display, or is stuck on a display document, the size reduction of a picture and the change processing of image quality according to these uses are called for.

[0003]Conventionally, the work of change of the size of a picture and change of image quality which were photoed moved shot data to the personal computer, after photography was completed, and it was performing the conversion process of image data on the personal computer.

[0004]While a taken image is outputted in predetermined size, the electronic "still" camera with which the picture provided with the more suitable appreciation characteristic is acquired is shown in the gazette of JP,11-18104,A. In the electronic "still" camera which has before photography an operation switch which can set up taken image size according to the invention, While providing two or more frequency characteristics control means in a zone amendment part, two or more gradation characteristic control means are provided in a gamma correction part, and according to the taken image size set up before photography, the device which chooses a predetermined control means is known in the above-mentioned zone amendment part and the gamma correction part.

[0005]The recordable electronic "still" camera is simultaneously known in the thumbnail image for search besides the taken image.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, the work which performs that search takes time in the image data taken a photograph since time has passed since photography in performing a conversion process on a personal computer, and the conversion process of image data was complicated, and there were problems, like it takes time.

[0007]In the electronic "still" camera shown in the gazette of JP,11-18104,A, by setting out before photography, although change of recorded image size is possible, two or more image data is once unrecordable by photography. Since only the size defined beforehand was set up in the electronic "still" camera which can record the conventional thumbnail image while only one file was recorded as a thumbnail image, this thumbnail image was unsuitable for uses other than search of the image data file by viewing.

[0008]This invention was made in view of such a situation, and an object of this invention is to provide a camera which can record several image data from which size and image quality differ by photography once, and a method for recording image for the same.

[0009]

[Means for Solving the Problem]In an electronic camera which carries out image processing according to a processing condition to which a photography person set a picture which used and picturized an image sensor in order to attain said purpose, and records this picture that carried out image processing, Arbitrarily two or more processing conditions for making image processing from which a processing condition differs to one picture, respectively carry out A setting-out means which can be set up, An image processing means which creates several pictures from which image processing of the one picture

acquired by one imaging operation is carried out based on two or more processing conditions set up by said setting-out means, respectively, and a processing condition differs, It is characterized by having a recording device which records two or more pictures processed by said image processing means.

[0010] Arbitrarily two or more processing conditions for making image processing from which a processing condition differs to one picture, respectively carry out according to this invention A setting-out means which can be set up, An image processing means which creates several pictures from which image processing of the one picture acquired by one imaging operation is carried out based on two or more processing conditions set up by said setting-out means, respectively, and a processing condition differs, Since it had a recording device which records two or more pictures processed by said image processing means, it becomes possible to record several image data from which size and image quality differ by photography once.

[0011]

[Embodiment of the Invention] It explains in full detail about the desirable embodiment of the camera applied to this invention according to an accompanying drawing below, and a method for recording image.

[0012] Drawing 1 is a block diagram showing the embodiment of the electronic "still" camera with which the method for recording image concerning this invention was applied.

[0013] The optical system of the electronic "still" camera 8 is provided with the taking lens 10 which can adjust a focus, the diaphragm 12 which adjusts light volume, and the solid state image pickup device (CCD) 14 which changes an image into an electrical signal. As for the imaging signal acquired by CCD14, digital R, G, and B signal are acquired via the analog processing circuit 18 and A/D converter 20. CCD14 is driven by CCD drive circuit 22, and the analog processing circuit 18 and A/D converter 20 synchronize with the timing signal added from the timing generating circuit which is not illustrated, and are driven.

[0014] R and G which were outputted from said A/D converter 20, and B signal are once stored in the temporary storage memory 24.

[0015] The control section 26 extracts the brightness component in a picture from the digital signal value of the acquired picture, The luminance level of a photographic subject is acquired by integrating with this about predetermined area, and the TTLAE function to ask for exposure power (a photography diaphragm and shutter speed) required for photography from the luminance level of the photographic subject acquired here may be carried.

[0016] RAM which is a memory measure which is not illustrated, and which can be written, and ROM which memorizes the program which manages operation of the control section 26, and the constant are provided in control-section 26 inside. And the control section 26 can perform control of CCD drive circuit 22, the analog processing circuit 18, the temporary storage memory 24, the image processing means 34, the setting storing memory 28, the final controlling element 30, and the indicator 32.

[0017] Many setting out about the processing of photographed image data and the storage configuration which the user set to the nonvolatile setting storing memory 28 is memorized.

[0018] The release button which is not illustrated, a function switch, a cursor key, a settlement switch, etc. are formed in the final controlling element 30 (setting-out means) of the electronic "still" camera 8, and the set-up operation information is sent to the control section 26. The indicator 32 is used for the use for which a user checks setting out and the conditions about photography while it displays a taken image.

[0019] Compression processing of the data for if possible saving the data of the photoed picture with small capacity in the image processing means 34, Change of image size, sharpness amendment, a gamma correction, contrast correction, white balance correction, a color / black and white / sepia conversion, trimming, aspect conversion, gain correcting, etc. can be processed. The recording medium 36 is a memory measure which can perform record or read-out for photographed image data and the control program of the electronic "still" camera 8. The motor drive circuit which controls the motor for adjusting the focus (focus) of the lens 10 and the opening of the diaphragm 12 and which is not illustrated is connected to the control section 26, and the light volume which reaches movement and CCD of a focus by the instructions from the control section 26 can be adjusted.

[0020] The photographing processing of the electronic "still" camera 8 constituted as above-mentioned is explained.

[0021] Image formation of the image to photo is carried out to the acceptance surface of the solid state image pickup device (CCD) 14 via the taking lens 10 and the diaphragm 12. And photoelectric conversion of this object image is carried out to the charge signal of the quantity according to the incident light quantity of light by each sensor in CCD. A timing pulse is outputted from CCD drive circuit 22 based on the signal outputted from the control section 26, and the charge signal accumulated in

CCD14 by this is outputted one by one, and is transmitted to the analog processing circuit 18. In the analog processing circuit 18, amplification of R of image data, G, and B signal and reduction processing of a noise are performed. Next, sample hold is added and carried out to A/D converter 20, and it is changed and outputted to digital R, G, and B signal.

[0022]While R and G which were outputted from said A/D converter 20, and B signal are once stored in the temporary storage memory 24, another side is used in order to judge the focus in the case of being transmitted to the high frequency component extracting circuit which is not illustrated, and performing auto-focusing. The control section 26 extracts the image data stored in the temporary storage memory 24 if needed, and displays it on the indicator 32 one by one. If the release button provided in the final controlling element 30 is pushed, the control section 26 will perform processing which records the image data stored in the temporary storage memory 24 on a recording medium.

[0023]At this time, processing of synchronization, frequency conversion, gamma conversion, color correction, etc. is performed by the image processing means 34, and the image data memorized by the temporary storage memory 24 is recorded on the recording medium 36.

[0024]According to this invention, it is possible in addition to memory of the above-mentioned usual image data, to process image data according to the processing condition of a picture and the remember condition of image data which the user set up so that it may explain below, and to record the imaging data of two or more kinds by one photography.

[0025]When creating two or more pictures, after processing first the unsettled image data memorized by the temporary storage memory 24 as the 1st image data by the processing condition which the user set up by the image processing means 34 and changing it into the gestalt to record, it records on the recording medium 36. Next, after processing by the processing condition which read the unsettled picture from the temporary storage memory 24 again, or read said recorded image data from the recording medium 36, and the user set up as the 2nd image data, it records on the recording medium 36. At this time, the data as it is obtained from CCD14 as the 1st image data may be recorded.

[0026]The setting method of the processing condition of the picture in the case of memorizing the image data of two or more kinds by one photography is shown in drawing 2 - drawing 10.

[0027]Setting out of the mode which inputs the processing and the recording condition of image data established as one of the setup modes of image processing from the final controlling element 30 (setting-out means) of the electronic "still" camera 8 will display the initial screen in this mode shown in drawing 2 on the indicator 32. Each cursor switch (called a cross key) formed in the final controlling element 30 and the "SOK" switch in which the intention of determination is shown are shown in the right half of each figure shown in drawing 2 - drawing 10. The cursor switch comprises a "SU" switch which specifies above, an "SD" switch which specifies down, an "SR" switch which specifies the right, and an "SL" switch which specifies the left.

[0028]The menu box of "SAVE 1 IMAGE" which specifies recording only one image data by one photography according to drawing 2, The menu box of "SAVE 2 IMAGES" which specifies recording two image data, and the menu box of "SAVE 3 IMAGES" which specifies recording three image data are displayed. Although what is recorded only to three image data by one photography is not permitted in the embodiment shown in drawing 2, this invention is not limited to this and may make four or more image data recordable.

[0029]In the initial state, cursor has started the portion of "SAVE 1 IMAGE." If the switch "SOK" which directs the determination provided in the final controlling element 30 here is pushed, only the image data of one default processing and remember condition will be recorded, but. Default image size conditions in the following explanation by 1800x1200. Altogether, sharpness conditions, compression ratio conditions, gamma conditions, etc. contract to 640x480, and record the image size of the image data of the 1st sheet to setting out of "NORMAL", and the 2nd sheet shows the setting method in the case of making it setting out which records a compression ratio by "FINE."

[0030]A push on the "SD" switch formed in the final controlling element 30 in the state of the initial screen shown in drawing 2 will move cursor to the menu box of "SAVE 2 IMAGES", as shown in drawing 3. If the "SR" switch for specifying the right established in the final controlling element 30 here is pushed, the setting screen of processing and the remember condition of the image data of the 1st sheet will appear in the indicator 32 as recording two image data is specified and it shows drawing 4.

[0031]Cursor is moved to the box of the item which pushes and changes the "SD" switch for specifying down by the display screen shown in drawing 4 in changing setting out of processing and the remember condition of the image data of the 1st sheet. Since screen size is changed in the processing condition of the image data of the 1st sheet in this explanation, the "SD" switch which specifies down [which is provided in the final controlling element] is pushed once, and cursor is doubled with "screen size 1800x1200." Then, the display of the indicator 32 will be the display shown in drawing 5.

[0032] In changing setting out of image size by the display screen shown in drawing 5, it pushes the "SR" switch for specifying the right. Then, whenever image size pushes the default "SR" switch from "1800x1200", rotation of it is cyclically carried out to "1280x1024" → "640x480" → "320x240" → "1800x1200". Since it is set as "640x480", the "SU" switch for specifying above in the place set as "640x480" is pushed, and cursor is doubled with the portion of "1st IMAGE" this time. Then, the display of the indicator 32 changes to the display shown in drawing 7 from the display shown in drawing 6.

[0033] When processing condition setting out of the image data of the 1st sheet is completed by the established state shown in the display screen of drawing 7, in order to set up the processing condition of the image data of the 2nd sheet, the "SR" switch which specifies the right is pushed. Then, the screen which sets up the processing condition of the image data of the 2nd sheet shown in drawing 8 is displayed. Since the processing condition of the image data of the 2nd sheet changes a compression ratio into "FINE", it pushes the "SD" switch for specifying down 3 times, and moves cursor to the position of "compression ratio NORMAL." Then, it goes into the mode which chooses the compression ratio shown in drawing 9.

[0034] In order to change a compression ratio by the displaying condition shown in drawing 9, the "SR" switch for specifying the right is pushed. Then, since rotation of it is cyclically carried out like "NORMAL" → "BASIC" → "FINE" → "NORMAL" — whenever a compression ratio pushes the "SR" switch, it stops in the position of "FINE" set up this time. By this setting out, since it finished setting up all the processing conditions of the image data of the 2nd sheet and the 1st sheet, the "SOK" switch in which the decision provided in the final controlling element 30 is shown is pushed. Then, setting out of the processing condition of image data is completed, the set-up monograph affair is memorized by the setting storing memory 28, and the display of the indicator 32 returns to the early setting screen shown in drawing 2.

[0035] Although the above-mentioned explanation explained only the size of a picture, and the compression condition of the picture, The sharpness conditions which change the strength of the edge processing in the color of a picture, or the change part of luminosity, The gamma conditions which change the gradation characteristic of a gamma correction, and the contrast conditions which change the strength of contrast, The white balance conditions which amend the color temperature of daylight and a tungsten light, etc., Two or more image data which changed the expression color conditions which choose the picture of color photography, monochrome photography, or sepia, the trimming condition which performs operation which cuts off some taken images, and the aspect ratio conditions which change the aspect ratio of a taken image may be recorded.

[0036] After processing and recording the 1st image data of image size big, for example as processing and a record method of other different image data from ****, As this 1st image data is read, for example, it changes into small image size and the 2nd image data is processed and recorded, it may be made to record the 1st image data and 2nd image data. To the temporary storage memory 24, the data obtained from CCD is memorized as it is, and after processing and recording the 1st image data by the 1st processing condition based on the temporary storage data, the 2nd image data may be again processed and recorded by the 2nd processing condition based on temporary storage data.

[0037] When filing and classification of image data become complicated by recording many pictures from which a processing condition differs, A directory and a folder are created according to a processing condition, the image data of the same processing condition is arranged by filing in the same field or classifying using a layered structure etc., and searching easily is also possible. When two or more recording media exist, the file of the image data created according to the use may be summarized to one recording medium, and may be recorded. [two or more]

[0038] Making it the name which it not only classifies image data for every directory or folder, but associated and made the file name the processing condition is also considered. For example, when the file name of large image data is set to "DSCL0001.JPG", a classification will become easy if the file name of small image data is expressed like "DSCS0001.JPG."

[0039] Although how to make a processing condition into subordinate conditions and to identify it was shown with the above-mentioned classifying method, it is good to add the information which shows that they are the related images obtained by the same photography as an identifying method which associates the image data from which a processing condition differs by one photography with image data. The information which shows that they are these related images is good to record the another file name and directory name, a folder name, etc. which provided the tag for exclusive use in the header unit and comment field of the image data file, and were generated by the same photography as that tag. When perusing or searching image data, it is good to make it treat as a group, such as reading the information on said tag by an inspection and a retrieval program, and displaying image data with relation adjacently. Then, there is an advantage that the relation of the picture acquired by the same

photography becomes clearer.

[0040] And if you also put the information about which processing conditions differ into the tag of a header unit for exclusive use or by what kind of processing condition it was not processed, when checking those related images later, respectively, they are convenient.

[0041] By providing the function to memorize the processing condition which the user set as the main part of the electronic "still" camera 8, since the user does not newly need to set up the processing condition at every photography, he is convenient in the case of photography.

[0042]

[Effect of the Invention] According to an electronic camera built over this invention as explained above, and a method for recording image for the same. Arbitrarily two or more processing conditions for making image processing from which a processing condition differs to one picture, respectively carry out The setting-out means which can be set up, The image processing means which creates several pictures from which image processing of the one picture acquired by one imaging operation is carried out based on two or more processing conditions set up by said setting-out means, respectively, and a processing condition differs, Since it had the recording device which records two or more pictures processed by said image processing means, it becomes possible to record several image data from which size and image quality differ by photography once.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the embodiment of the electronic camera with which the method for recording image concerning this invention was applied

[Drawing 2] The figure showing the setting method of the processing condition of the picture in the case of memorizing the image data of two or more kinds by one photography

[Drawing 3] The figure showing the setting method of the processing condition of the picture in the case of memorizing the image data of two or more kinds by one photography

[Drawing 4] The figure showing the setting method of the processing condition of the picture in the case of memorizing the image data of two or more kinds by one photography

[Drawing 5] The figure showing the setting method of the processing condition of the picture in the case of memorizing the image data of two or more kinds by one photography

[Drawing 6] The figure showing the setting method of the processing condition of the picture in the case of memorizing the image data of two or more kinds by one photography

[Drawing 7] The figure showing the setting method of the processing condition of the picture in the case of memorizing the image data of two or more kinds by one photography

[Drawing 8] The figure showing the setting method of the processing condition of the picture in the case of memorizing the image data of two or more kinds by one photography

[Drawing 9] The figure showing the setting method of the processing condition of the picture in the case of memorizing the image data of two or more kinds by one photography

[Drawing 10] The figure showing the setting method of the processing condition of the picture in the case of memorizing the image data of two or more kinds by one photography

[Description of Notations]

8 [— A temporary storage memory, 26 / — A control section, 28 / — A setting storing memory, 30 / —
 — A final controlling element, 32 / — An indicator, 34 / — An image processing means, 36 / —
 Recording medium] — An electronic "still" camera, 10 — A lens, 14 — CCD (solid state image pickup device), 24

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-24928
(P2001-24928A)
(43) 公開日 平成13年1月28日 (2001.1.28)

(5) Int.Cl. ⁷ H 0 4 N 5 / 2 2 5	識別記号 F I H 0 4 N 5 / 2 2 5	特許請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 7 頁)
(6) Int.Cl. ⁷ H 0 4 N 5 / 2 2 5	特許請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 7 頁)	

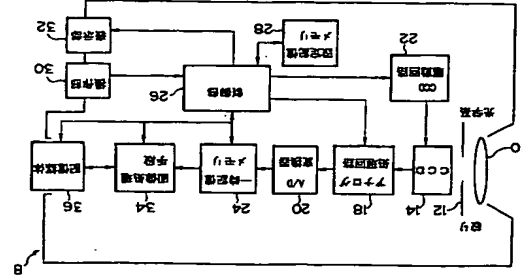
(21) 出願番号 特開平11-193294	(71) 出願人 00005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県横浜市中区210番地 田丸 雅也 埼玉県朝霞市泉永3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内 真フイルム株式会社内 00083118 井理士 松浦 隆三 Fターム(参考) 5C022 A413 A988 AC11 AC13 AC31 AC32 AC42 AC80
(22) 出願日 平成11年7月7日 (1999.7.7)	(72) 発明者 田丸 雅也 埼玉県朝霞市泉永3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内 00083118 井理士 松浦 隆三 Fターム(参考) 5C022 A413 A988 AC11 AC13 AC31 AC32 AC42 AC80

(64) 【発明の名称】 電子カメラ及びその画像処理方法

(67) 【要約】

【課題】 1回の撮像動作によって得た1つの画像を複数の処理条件に基づいてそれぞれ画像処理、記録して、一度の撮像でサイズや画質の異なる複数の画像データを記録することが可能な電子カメラを提供する。

【解決手段】 1つの画像に対してそれぞれ処理条件の異なる画像処理を複数させるための複数の処理条件を記憶する画像処理手段と、1回の撮像動作によって得た1つの画像を前記設定された複数の処理条件に基づいてそれぞれ画像処理し、処理条件の異なる複数の画像を作成する画像処理手段34と記録手段とを備えたので、一度の撮像でサイズや画質の異なる複数の画像データを記録することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像素子を用いて撮像した画像を、撮影者が設定した処理条件に応じて画像処理し、該画像処理した画像を記録する電子カメラにおいて、

1つの画像に対してそれぞれ処理条件の異なる画像処理を実施させるための複数の処理条件を任意に設定可能な設定手段と、

1回の撮像動作によって得た1つの画像を前記設定手段によって設定された複数の処理条件に基づいてそれぞれ画像処理し、処理条件の異なる複数の画像を作成する画像処理手段と、

前記画像処理手段によって処理された複数の画像を記録する記録手段と、

を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 前記設定手段は、画像サイズを変更する画像サイズ条件、画像の輪郭部の強さを変更するシャープネス条件、画像のガンマ補正の補正量を変更するガンマ条件、画像のコントラストを変更するコントラスト条件、画像を記録する際の圧縮率を変更する圧縮条件、画像のホワイトバランスを変更するホワイトバランス条件、画像をカラー又は白黒に変更する表現色条件、画像の1部分を切り出すトリミング条件、画像の縦横比を変化させるアスペクト比条件、及び画像の露光値又はR、G、Bの各信号に対するゲインを変化させるゲイン条件のうちの少なくとも1つの処理条件を設定することを特徴とする請求項1の電子カメラ。

【請求項3】 前記記録手段は、前記処理条件の異なる複数の画像をそれぞれ異なる解像度又は異なる記録媒体に分類して記録することを特徴とする請求項1又は2の電子カメラ。

【請求項4】 前記記録手段は、前記処理条件の異なる複数の画像を記録する際に、同一の撮像で得られた画像であることを示す共通部分と、処理条件に応じた分類部分とからなるファイル名を付けて記録することを特徴とする請求項1、2又は3に記載の電子カメラ。

【請求項5】 前記記録手段は、前記処理条件の異なる複数の画像とともに同一の撮像で得られた画像であることを示す撮影情報と、処理条件に関する処理情報とを記録することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の電子カメラ。

【請求項6】 撮像素子を用いて撮像した画像を、撮影者が設定した処理条件に応じて画像処理し、該画像処理した画像を記録する電子カメラの画像処理方法において、

1つの画像に対してそれぞれ処理条件の異なる画像処理を実施させるための複数の処理条件を設定し、

1回の撮像によって得た1つの画像を前記設定した複数の処理条件に基づいてそれぞれ画像処理することにより、処理条件の異なる複数の画像を作成し、

前記作成した複数の画像を記録することを特徴とする電

子カメラの画像処理方法。

【請求項7】 前記設定される処理条件は、画像サイズを変更する画像サイズ条件、画像の輪郭部の強さを変更するシャープネス条件、画像のガンマ補正の補正量を変更するガンマ条件、画像のコントラストを変更するコントラスト条件、画像を記録する際の圧縮率を変更する圧縮条件、画像のホワイトバランスを変更するホワイトバランス条件、画像をカラー又は白黒に変更する表現色条件、画像の1部分を切り出すトリミング条件、画像の縦横比を変化させるアスペクト比条件、画像の露光値又はR、G、Bの各信号に対するゲインを変化させるゲイン条件のうちの少なくとも1つであることを特徴とする請求項6の電子カメラの画像処理方法。

【請求項8】 前記処理条件の異なる複数の画像を記録する際に、同一の撮像で得られた画像であることを示す共通部分と、処理条件に応じた分類部分とからなるファイル名を付けて記録することを特徴とする請求項6、7又は8に記載の電子カメラの画像処理方法。

【請求項9】 前記処理条件の異なる複数の画像を記録する際に、前記複数の画像とともに同一の撮像で得られた画像であることを示す撮影情報と、処理条件に関する処理情報とを記録することを特徴とする請求項6乃至9のいずれかに記載の電子カメラの画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電子カメラ及びその画像処理方法に係り、特に撮影者が設定した処理内容に応じて画像処理して記録可能な電子カメラ及びその画像処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年では、撮像装置の解像度が向上しているため高解像度のプリントが可能となっている一方、画像をディスプレイ上の一部分に表示したり表示装置へ貼付ける用途においては表示画面の解像度の制約から全画像の表示を行うことができないので、これらの用途に応じた画像のサイズ縮小や画質の変更処理が求められている。

【0003】

【0004】 また、撮影画像が所定のサイズで出力されるときにも、より好適な鑑賞特性を備えた画像が得られる電子スチルカメラが特開平11-18104号の公報に示されている。同発明によれば、撮影前に撮影画像サイズの設定が可能な操作スイツチを有する電子スチルカメラを有している。

【0005】 従来、撮影した画像のサイズの変更や画質の変更といった作業は、撮影が終了した後に撮影データをパソコンに移して、パソコン上で画像データの交換処理を行っていた。

【0006】 また、撮影画像が所定のサイズで出力されるときにも、より好適な鑑賞特性を備えた画像が得られる電子スチルカメラが特開平11-18104号の公報に示されている。同発明によれば、撮影前に撮影画像サイズの設定が可能な操作スイツチを有する電子スチルカメラを有している。

メラにおいて、帯域補正部に複数の周波数特性制御手段を設けるとともにガンマ補正部に複数の周波数特性制御手段を設けるとともにガンマ補正部に設定した撮影面サイズに応じて上記帯域補正部及びガンマ補正部において、所定の制御手段を選択する装置が知られている。

10006 また、撮影画像の他に検測用のサムネイル画像を同時に記録可能な電子スチルカメラが知られている。

10006

10007 特開平11-18104号の公報に示されている電子スチルカメラでは、撮影時の設定により記録の画像サイズの変更は可能であるが、一度の撮影で複数の画像データを記録することはできない。また従来のサムネイル画像を記録可能な電子スチルカメラでは、サムネイル画像として1つのファイルのみが記録されるとともに予め定められた大きさで設定されていないので、録サムネイル画像は目視による画像データファイルの検測以外の用途には不適切であった。

10008 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、一度の撮影でサイズや画質の異なる複数の画像データを記録することが可能なカメラ及びその画像記録方法を提供することを目的とする。

10009

10009 問題を解決するための手段 問題の克服を達成するために、撮影素子を用いて撮像した画像を、撮影者が設定した処理条件に基づいて画像処理し、該画像処理した画像を記録する電子カメラにおいて、1つの画像に対してそれぞれ処理条件の異なる画像処理を施施させるための複数の処理条件を任意に設定可能な設定手段と、1回の撮像動作によって得た1つの画像を前記設定手段によって設定された複数の異なる複数の画像を作成する画像処理手段と、前記画像処理手段によって処理された複数の画像を記録する記録手段とを備えたことを特徴としている。

10010 本発明によれば、1つの画像に対してそれぞれ処理条件の異なる画像処理を施施させるための複数の処理条件を任意に設定可能な設定手段と、1回の撮像動作によって得た1つの画像を前記設定手段によって設定された複数の異なる複数の画像を作成する画像処理手段と、前記画像処理手段によって処理された複数の異なる複数の画像を記録する記録手段とを備えたので、一度の撮影でサイズや画質の異なる複数の画像データを記録することが可能となる。

10011

10011 本発明に係る画像記録方法が適用されるカメラ及び画像記録方法の好ましい実施の形態について詳説する。

10012 図1は本発明に係る画像記録方法が適用された電子スチルカメラの実施の形態を示すブロック図である。

10013 電子スチルカメラ8の光学系は、フォーカスの調節が可能で撮影レンズ10と、光量を調節する絞り12と、映像を電気信号に変換する固体撮像素子(CCD)14とを備えている。CCD14によって得られた撮像信号はアナログ処理回路18とA/D変換器20とを經由してデジタルのR、G、B信号が得られる。なお、CCD14はCCD駆動回路22によって駆動され、アナログ処理回路18及びA/D変換器20は、図示しないタイミング発生回路から加えらるタイミング信号によって同期して駆動されるようになっている。

10014 前記A/D変換器20から出力されたR、G、B信号は、一旦一時記憶メモリ24に格納される。10015 なお、制御部26は得られた画像のデジタル信号値から画像中の輝度成分を抽出して、これを所定のエリアについて画分する等として被写体の輝度レベルを取得し、ここで作った被写体の輝度レベルから被写体の輝度とシャッタースピードを求めるとLAE機能を搭載し得る。

10016 また、制御部26内部には、図示しない被写体可能な処理手段であるRAMと、制御部26の動作を司るプログラムや定数を記憶しておくROMが設けられている。そして制御部26は、CCD駆動回路22、アナログ処理回路18、一時記憶メモリ24、画像処理手段34、設定記憶メモリ28、制御部30、表示部32の制御を行うことが可能となっている。

10017 本発明に係る設定記憶メモリ28には、使用者が設定した撮影画像データの処理及び記憶形態に関する設定が記憶される。

10018 電子スチルカメラ8の操作部30(設定手段)には図示しないリリーズボタンや、ファンクションスイッチ、カーソルキー、確定スイッチ等が設けられており、設定された操作情報は制御部26に送られる。表示部32は撮影画像を表示するとともに、撮影に関する設定や条件を使用者が確認する用途に用いられる。

10019 画像処理手段34では、撮影した画像のデータとなるべく小容量にて保存するためのデータの圧縮処理や、画像サイズの変更、シャープネス補正、ガンマ補正、コントラスト補正、ホワイトバランス補正、カラー/白黒/セピア変換、トリミング、アスペクト変換、グイン補正等の処理を行うことができる。記録媒体36は、撮影画像データや、電子スチルカメラ8の制御プログラムを記録又は読み出しを行うことが可能な処理手段である。制御部26には、レンズ10のフォーカス(ピント)と、絞り12の開口度を調節するためのモータの開

10020 上記のとおり構成された電子スチルカメラ8の撮影処理について説明する。

10021 撮影する像は、撮影レンズ10及び絞り12を介して固体撮像素子(CCD)14の受光面に結像される。そしてこの被写体像はCCD内の各センサで光の入射光量に応じた量の電荷信号に光電変換される。制御部26から出力された信号をもとにCCD駆動回路22からタイミングパルスが出力され、これによってCCD14に蓄積された電荷信号は順次出力されてアナログ処理回路18に転送される。アナログ処理回路18では画像データのR、G、B信号の増幅やノイズの低減処理を行う。次にA/D変換器20に加えられてサンプルホールドされ、デジタルのR、G、B信号に変換して出力される。

10022 前記A/D変換器20から出力されたR、G、B信号は一旦一時記憶メモリ24に格納されると同時に、もう一方は図示しない周波数成分抽出回路に伝達されてオートフォーカスを行う場合のピントを判断するために用いられる。制御部26は、一時記憶メモリ24に格納された画像データを必要に応じて抽出して、逐次表示部32に表示する。操作部30に設けられているリリーズボタンが押されると、制御部26は一時記憶メモリ24の中に格納されている画像データを記録媒体に記録する処理を行う。

10023 このとき、一時記憶メモリ24に記憶された画像データは、画像処理手段34にて同時化、周波数変換、ガンマ変換、色補正等の処理が行われ記録媒体36に記録される。

10024 本発明によれば、上述の通常の画像データ処理に加えて、以下に説明するように使用者が設定した画像の処理条件や画像データの記憶条件にしたがって画像データを処理し、一回の撮影で複数の異なる画像データを記録することが可能である。

10025 複数の画像を作成する際には、一時記憶メモリ24に記憶されている未処理画像データをまず1つ目の画像データとして、画像処理手段34で使用者が設定した処理条件で処理し、記録する形態に変換した後に記録媒体36に記録する。次に、再び一時記憶メモリ24から未処理画像を読み出すか又は、記録媒体36から前記記録した画像データを読み出して2つ目の画像データとして、使用者が設定した処理条件で処理した後に記録媒体36に記録する。このとき、1つ目の画像データとしてCCD14から得られたそのままのデータを記録してもよい。

10026 図2～図10に、一回の撮影で複数の異なる画像データを記憶する場合における画像の処理条件の決定方法を示す。

10027 電子スチルカメラ8の操作部30(設定手段)から、画像処理のセットアップモードの一つとして設けられている画像データ処理・記憶条件を入力するモードを設定すると、図2に示す該モードの初期画面が表示部32に表示される。なお、図2～図10に示す各画面の右半分には、操作部30に設けられている各カーソルスイッチ(十字キーとも呼ばれる)と、決定の意思を示す「SOK」スイッチが示してある。カーソルスイッチは、上方方向を指定する「SU」スイッチと、下方方向を指定する「SD」スイッチと、右方向を指定する「SR」スイッチと、左方向を指定する「SL」スイッチとで構成されている。

10028 図2によれば、一回の撮影で1つの画像データのみを記録することを指定する「SAVE 1」メニューボックスとが表示されている。図2に示されている実施の形態では、一回の撮影で3つの画像データまでしか記録することを許可していないが、本発明はこれに限定されるものではなく、4つ以上の画像データを記録可能にしてもよい。

10029 なお、初期状態ではカーソルは「SAVE 1 IMAGE」の部分にかかっている。ここで操作部30に設けられている決定を指示するスイッチ「SOK」を押すと、1つのデフォルトの処理・記憶条件の画像データのみが記録されるが、以下の説明ではデフォルトの画像サイズ条件が1800×1200で、シャープネス条件、圧縮率条件、ガンマ条件等は全て「NORMAL」の設定に対して、1枚目の画像データの画像サイズを640×480に縮小して記録し、2枚目は圧縮率を「FINE」で記録する設定にする場合の設定方法を示す。

10030 図2に示す初期画面の状態で操作部30に設けられている「SD」スイッチを押すと、図3に示すようにカーソルが「SAVE 2 IMAGE」のメニューボックスに移動する。ここで操作部30に設けられている右方向を指定するための「SR」スイッチを押すと、2つの画像データを記録することが指定されて、図4に示すとおり1枚目の画像データの処理・記憶条件の設定画面が表示部32に現れる。

10031 図4に示す表示画面で、1枚目の画像データの処理・記憶条件の設定を変更する場合には、下方方向を指定するための「SD」スイッチを押して変更する項目のボックスまでカーソルを移動する。本説明では1枚目の画像データの処理条件の中で画面サイズの変更を行うので、操作部に設けられている下方方向を指定する「SD」スイッチを1回押してカーソルを「画面サイズ 1800×1200」に合わせる。すると表示部32の表

示は図5に示す表示となる。

【0032】図5に示す表示画面で画像サイズの設定を「0032」に設定する場合には、右方向を指定するための「SR」スイッチを押す。すると、画像サイズはデフォルトの「1800×1200」から「SR」スイッチを押すごとに「1280×1024」→「640×480」→「320×240」→「1800×1200」…とサイクリックにローテーションする。今回は「640×480」に設定するので、1640×480に設定したところで、上方向を指定するための「SU」スイッチを押して、カーソルを「1st IMAGE」の部分に合わせる。すると表示部32の表示は、図5に示す表示から図7に示す表示に変わる。

【0033】図7の表示画面に示されている設定状態で1枚目の画像データの処理条件が終了した場合には、2枚目の画像データの処理条件を設定するために右方向を指定する「SR」スイッチを押す。すると、図8に示す2枚目の画像データの処理条件を設定する画面が表示される。2枚目の画像データの処理条件は、圧縮率を「FINE」に変更するで、下方向を指定するために「SD」スイッチを3回押して、カーソルを「圧縮率(NORMAL)」の位置まで移動させる。すると、図9に示す圧縮率を選択するモードに入る。

【0034】図9に示す表示状態で圧縮率を変更するに、右方向を指定するための「SR」スイッチを押す。すると圧縮率は「SR」スイッチを押す毎に「NORMAL」→「BASIC」→「FINE」→「FINE」→「NORMAL」…のようにサイクリックにローテーションする。この設定で、今回設定する「FINE」の位置で止める。この設定で、2枚目及び1枚目の画像データの処理条件を全て設定し終わるので、操作部30に掛けられている確定スイッチ「ISO」を押す。すると画像データの処理条件が終了し、設定した各条件は設定記憶メモリ28に記憶されて、表示部32の表示は図2に示した初期の設定画面に戻る。

【0035】上記の説明では画像のサイズと画像の圧縮率についてのみ説明したが、画像の色や輝度の変化部分におけるエッジ処理の強さを調整するシャープネス条件や、ガンマ補正の線形特性を変更するガンマ条件や、コントラストの強さを調整するコントラスト条件や、デライタとタンダステンライトの色温度等の補正を行うホワイトバランス条件や、カラー平衡や白黒平衡やピクセルの色を調整する表現色条件や、撮影画像の一部を切り取る操作を行うトリミング条件や、撮影画像の縦横比を変更するアスペクト比条件を変更した複数の画像データを記憶してもよい。

【0036】上述とは異なる他の画像データの処理・記憶方法として、例えば大きな画像サイズの第1の画像データを処理・記憶した後に、該第1の画像データを縮小して例えば小さな画像サイズに縮換して第2の画像データ

ータを処理・記憶するようにして、第1の画像データと第2の画像データとを記録するようにしてもよい。また、一時記憶メモリ24にはCCDから得たデータをそのまま記憶しておき、その一時記憶メモリ24を第1の処理条件で第1の画像データを処理・記録した後に、再び一時記憶メモリ24を第2の処理条件で第2の画像データを処理・記録してもよい。

【0037】また、処理条件の異なる画像が多数記録されることにより画像データのフアイリングや分類が煩雑になる場合には、処理条件に応じたディレクトリやフォルダを作成し、同じ処理条件の画像データは同じディレクトリやフォルダを行ったり、階層構造を用いて分類することによって整理しておき、検索を容易にすることも可能である。また、複数の記録媒体が存在する場合には、用途に応じて複製作成した画像データのフایلを一つの記録媒体にまとめて記録してもよい。

【0038】更に、画像データをディレクトリやフォルダ毎に分類するだけでなく、フایل名も処理条件に関連付けした名称にすることも考えられる。例えば、大きい画像データのフایل名を「DSCL0001.JPG」、小さい画像データのフایل名を「DSCS0001.JPG」のように表現することが容易になる。

【0039】上記の分類方法では処理条件を従属条件として識別する方法を示したが、一回の撮影で処理条件の異なる画像データどうしに関連付ける識別方法として、同じ撮影で得られた関連画像であることを示す情報と画像データとともに付加しておくこと、この関連画像であることを示す情報は、画像データフイルムのヘッダ部やコメント欄に専用のタグを付けて、そのタグに同じ撮影で生成された別のフイルム名やディレクトリ名、フォルダ名等を記録しておくこと、画像データを関連したタグの情報を検出して、関連のある画像データどうしを関係して表示するなどグループとして扱うようにしておくこと、すると、同じ撮影で得られた画像の関連がより明確になるという利点がある。

【0040】そしてそれらの関連画像はそれぞれどのような処理条件で処理されたものか、あるいは、どの処理条件が異なるのかに関する情報もヘッダ部の専用のタグに付けておくこと、後で確認する際に便利である。

【0041】また、電子スチルカメラ8の本体に、使用者が設定した処理条件を記憶しておく機能を設けておくことによって、使用者は撮影のたびにその処理条件を新たに設定する必要はないので撮影の際に便利である。

【0042】

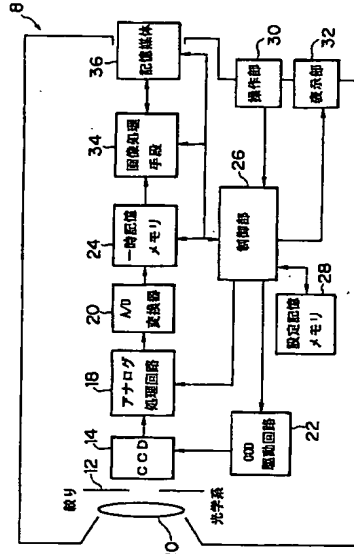
【発明の効果】以上説明したように本発明に係る電子カメラ及びその画像記憶方法によれば、1つの画像に対してそれぞれ処理条件の異なる画像処理を実施させるため、複数の処理条件を任意に設定可能な設定手段と、1回

の撮影動作によって得た1つの画像を前記設定手段によって設定された複数の処理条件に基づいてそれぞれ画像処理し、処理条件の異なる複数の画像を作成する画像処理手段と、前記画像処理手段によって処理された複数の画像を記憶する記録手段とを備えたので、一度の撮影でサイズや画質の異なる複数の画像データを記録することが可能となる。

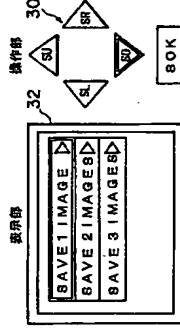
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像記憶方法が適用された電子カメラの概略の形態を示すブロック図
 【図2】一回の撮影で複数の種類の画像データを記録する場合における画像の処理方法を示す図
 【図3】一回の撮影で複数の種類の画像データを記録する場合における画像の処理方法を示す図
 【図4】一回の撮影で複数の種類の画像データを記録する場合における画像の処理方法を示す図
 【図5】一回の撮影で複数の種類の画像データを記録する場合における画像の処理方法を示す図

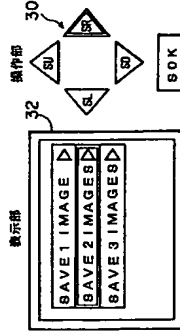
【図1】



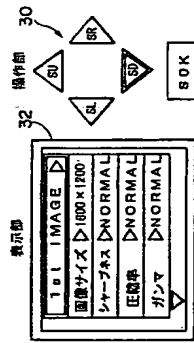
【図2】



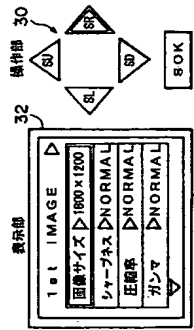
【図3】



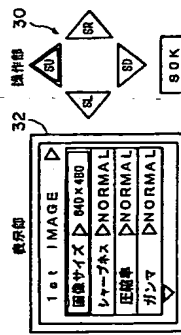
【図4】



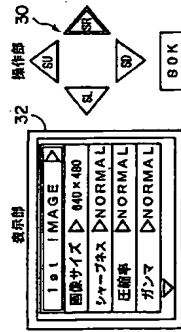
【図5】



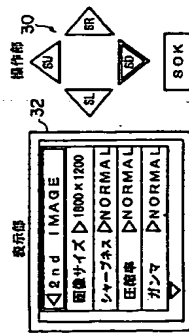
【図6】



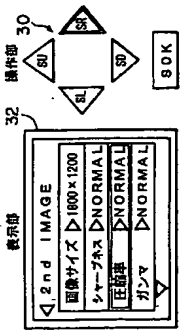
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

